



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS APLICADAS E EDUCAÇÃO
CAMPUS IV – LITORAL NORTE – RIO TINTO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

CASSIANA DE MORAIS SOUZA

**Concepções dos professores de Matemática em relação à Etnomatemática
como metodologia de ensino**

Rio Tinto – PB
2017

CASSIANA DE MORAIS SOUZA

**Concepções dos professores de Matemática em relação à Etnomatemática
como metodologia de ensino**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Licenciatura em
Matemática como requisito parcial para obtenção
do título de licenciada em Matemática.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Cristiane Borges Angelo

Rio Tinto – PB
2017

S719c Souza, Cassiana de Moraes.

Concepções dos professores de matemática em relação à
Etnomatemática como metodologia de ensino. / Cassiana de Moraes
Souza. – Rio Tinto: [s.n.], 2017.
55 f. : il.-

Orientador (a): Profa. Dra. Cristiane Borges Angelo.
Monografia (Graduação) – UFPB/CCAEE.

1. Matemática - ensino e aprendizagem. 2. Matemática -
Professores. 3. Etnomatemática.

UFPB/BS-CCAEE

CDU: 39:37(043.2)

CASSIANA DE MORAIS SOUZA

**Concepções dos professores de matemática em relação à
Etnomatemática como metodologia de ensino**

Trabalho monográfico apresentado a Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador (a): Prof.^a Dra. Cristiane Borges Angelo

Aprovado em: 31/05/2017

BANCA EXAMINADORA



Prof.^a Dra. Cristiane Borges Angelo (Orientador) – UFPB/CCAE/DCX



Prof.^a Dra. Cristiane Fernandes de Souza (1ª Examinadora) – UFPB/CCAE/DCX



Prof.^a Ms. Alissá Mariane Garcia Grymuza (2ª Examinadora) – UFPB/CCAE/DCX

Dedico este trabalho, a Deus que permitiu chegar até aqui, ao meu filho João Victor, qual foi responsável por toda a minha motivação, ao meu esposo que me ajudou a percorrer esta trajetória e aos meus pais que sempre me incentivaram a não desistir.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, que me ajudou e me permitiu chegar até aqui e que nunca me desamparou nos momentos difíceis, sempre me mostrou o caminho para seguir em frente e superar as barreiras que foram impostas.

Aos meus pais, Maria Dalva da Silva e Otacílio Vital de Moraes, pessoas abençoadas por Deus e que sempre me apoiaram e me incentivaram muito durante toda a minha vida.

Agradeço muito ao meu filho João Victor que sempre foi o motivo de todo o meu esforço.

Ao meu esposo Paulo Rogério da Silva Souza e a minha sogra Maria Ilza da Silva Souza por terem me ajudado durante toda esta trajetória.

Agradeço aos meus irmãos que de forma direta ou indireta contribuíram para a realização deste trabalho e sempre torceram pelo meu sucesso.

Agradeço a Professora Cristiane Borges Angelo, minha orientadora, uma pessoa que tenho extrema admiração, uma grande profissional, um exemplo a ser seguido. Obrigada pela sua contribuição na realização deste trabalho, por ter feito parte deste momento tão importante em minha vida, obrigada pelas orientações, por me passar confiança e sempre me dizer que iria da certo, obrigada por acreditar em meu potencial. Muito obrigada!

A professora Cristiane Fernandes de Souza pela sua contribuição e suas orientações durante as reuniões. Obrigada por participar deste momento tão importante em minha vida. Obrigada por ter feito parte da definição do meu tema, visto que lecionava a disciplina Laboratório do Ensino da Matemática II na época, a partir do estudo do tema nesta disciplina me despertou o interesse. Muito obrigada!

Um agradecimento especial à professora Alissá Mariane Garcia Grymuza que contribuiu muito para a realização deste trabalho. Uma pessoa e profissional admirável, com uma generosidade gigantesca e de um coração enorme, que não se limita a ajudar as pessoas. Obrigada por fazer parte deste momento tão importante em minha vida. Muito obrigada!

Agradeço ao professor Ivonaldo Leite e a professora Graciana Dias, pelas suas contribuições significativas na minha formação, aproveito a oportunidade para agradecer a coordenadora do Curso Surama Ismael pela sua contribuição. Obrigada a todos!

Agradeço a todos os professores do Campus IV que de forma direta ou indireta contribuíram para a minha formação.

Agradeço ao meu amigo de curso Angel Almeida da Silva, que considero como um irmão pela parceria durante toda esta trajetória, pelos conselhos e palavras de incentivo. Muito obrigada!

As minhas amigas Larisse Linhares e Ronally Dantas pela a amizade sincera e por ter feito parte desta trajetória, contribuindo com incentivos, conselhos e palavras de conforto. Muito obrigada!

Agradeço a minha amiga Edna Cristina que foi uma pessoa que contribuiu muito no meu ingresso neste curso. Muito obrigada!

Ao meu Amigo Josinaldo Santos pela sua generosa contribuição. Muito obrigada!

E, por fim, agradeço a todos que em algum momento contribuíram para a minha formação. Muito obrigada a todos!

“O que vale na vida não é o ponto de partida e
sim a caminhada. Caminhando e semeando, no
fim terás o que colher”.

Cora Coralina.

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo geral investigar as concepções dos professores de Matemática sobre a Etnomatemática como prática metodológica. Participaram da pesquisa cinco professores de Matemática de uma escola da rede estadual do município de João Pessoa. Essa pesquisa teve uma abordagem qualitativa e é do tipo exploratória. Os dados foram coletados a partir de um questionário aplicado aos professores participantes. O referencial teórico utilizado baseou-se nos estudos de D'Ambrosio, Gerdes, Knijnik, além de documentos oficiais. Como resultados, verificamos a presença da Etnomatemática nas práticas pedagógicas presentes no ensino de matemática, mesmo que não explicitas. Verificamos que os professores relacionam a Etnomatemática ao cotidiano, a diversidade matemática, a matemática na sociedade e ao contexto sociocultural. Observamos também que os professores utilizam a proposta Etnomatemática em sala de aula e que eles consideram o aluno como peça chave para esta utilização, no sentido de sempre partir do contexto do aluno esta ação. Verificamos que em alguns momentos os professores apresentaram dissonâncias entre as perguntas do questionário e as respostas, fruto do desconhecimento dos professores acerca do tema dessa pesquisa. Considerando o fato de alguns professores apresentarem concepções ainda superficiais em relação ao tema investigado concluímos que é indispensável e fundamental o investimento em uma formação tanto inicial quanto continuada de professores. Sugerimos como pesquisa futura o retorno à escola campo da pesquisa no intuito de proporcionar um debate com os professores, no sentido de contribuir neste processo de formação.

Palavras chave: Etnomatemática. Metodologia de ensino. Concepção dos professores. Formação de professores.

ABSTRACT

This study aimed to investigate the conceptions of mathematics teachers on Ethnomathematics as methodological practice. The participants were five mathematics teachers from a state public school in the city of João Pessoa. This study was a qualitative approach and it is exploratory type. Data were collected from a questionnaire administered to participating teachers. The theoretical reference was based on the studies of D'Ambrosio, Gerdes, Knijnik; as well as official documents. As result, we verified the presence of ethnomathematics within the pedagogical practices present in the teaching of mathematics, even if they are not explicit. We found that teachers relate to daily Ethnomathematics, mathematics diversity, mathematics in society and the socio-cultural context. We also observed that teachers use the Ethnomathematics proposal in the classroom and that they consider the student as the key to this use, in the sense of always starting from the context of the student this action. We found that in some moments the teachers presented dissonances between the questions of the questionnaire and the answers, due to the lack of knowledge of the teachers about the research theme. Considering the fact that some teachers present still superficial conceptions in relation to the researched topic, we conclude that it is essential and fundamental to invest in both initial and continuing teacher training. We suggest, as future research, the return to school research field in order to provide a discussion with teachers, with the purpose of contributing to this training process.

Keywords: Ethnomathematics. Teaching methodology. Conception of teachers. Teacher training.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	Apresentação do tema e estrutura da monografia.....	10
1.2	Memorial e Justificativa	11
1.2.1	Memorial	11
1.2.2	Justificativa.....	13
1.3	Questões da pesquisa	14
1.4	Objetivos.....	15
1.5	Os pressupostos metodológicos da pesquisa: tipo de pesquisa e instrumento utilizado	15
2	O PROGRAMA ETNOMATEMÁTICA	17
2.1	O que é a Etnomatemática e como surgiu?.....	17
2.2	As potencialidades pedagógicas da Etnomatemática	19
2.3	O que dizem os documentos oficiais acerca da Etnomatemática?	24
3	O QUE PENSAM OS PROFESSORES SOBRE A ETNOMATEMÁTICA	28
3.1	O que entendemos por concepções.....	28
3.2	Os sujeitos da pesquisa	28
3.3	A análise das respostas obtidas.....	31
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
	REFERÊNCIAS	51
	APÊNDICE A	53

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação do tema e estrutura da monografia

O presente trabalho tem como tema “Concepções dos professores de Matemática em relação à Etnomatemática como metodologia de ensino” e tem como finalidade apresentar o entendimento individual dos professores acerca da Etnomatemática tendo como fio condutora possibilidade de utilização como metodologia de ensino. Os sujeitos participantes desta pesquisa são professores de Matemática do Ensino Fundamental e Médio de uma escola da rede estadual localizada no município de João Pessoa.

O interesse em fazer uma pesquisa sobre a Etnomatemática com enfoque na metodologia dos professores se deu pela preocupação referente ao processo ensino-aprendizagem da disciplina de Matemática e a como as possibilidades metodológicas podem contribuir para o sucesso nessa disciplina. O ensino de Matemática hoje, ainda é abordado por alguns profissionais de forma tradicional, no sentido de seguir apenas o livro didático, transmitir o conteúdo, fazer exercícios e principalmente não considerar o aluno como sujeito ativo. O nosso foco principal é verificar se esses professores estão de certa forma buscando alternativas metodológicas para facilitar o entendimento dos alunos. Desta forma nos preocupamos com esta questão, pois partimos do pressuposto de que o aluno só terá acesso a essas alternativas, se o professor apresentá-las. Diante do informado, acreditamos que Etnomatemática como tendência metodológica pode ser uma destas alternativas.

O presente trabalho foi dividido em quatro capítulos. O primeiro capítulo é composto pela introdução que foi subdividida em cinco tópicos: a apresentação do tema e estrutura da monografia; o memorial e justificativa; as questões da pesquisa; os objetivos; e os pressupostos metodológicos da pesquisa.

O segundo capítulo apresenta o referencial teórico escolhido por nós para fundamentar esta pesquisa, composto pelo tópico “o Programa Etnomatemática” o qual discutiremos sobre o que é a Etnomatemática e como surgiu, sobre as potencialidades pedagógicas da Etnomatemática e sobre o que dizem os documentos oficiais acerca da Etnomatemática.

O terceiro capítulo traz uma breve reflexão do que entendemos sobre o termo “concepções”, já que nossa pesquisa visa esta vertente. Após este item seguimos com a apresentação dos perfis dos sujeitos da pesquisa e a análise das respostas dos questionários aplicados.

E, por fim, o nosso quarto capítulo apresenta as nossas considerações finais, onde retomamos os objetivos e as questões da pesquisa, apresentamos os resultados do estudo e sinalizamos alguns encaminhamentos para futuras pesquisas.

1.2 Memorial e Justificativa

1.2.1 Memorial

O gosto pela Matemática veio desde muito cedo, desde as séries iniciais do Ensino Fundamental. Esse gosto realmente foi reconhecido na 5ª série do Ensino Fundamental (atual 6º ano). Nesta série, as disciplinas começam a ser distribuídas por professor, então eu tive como estudar a Matemática isolada, assistir aulas com foco apenas em Matemática, então desta forma comecei a gostar de estudar esta disciplina, comecei a perceber que tinha facilidade nos conteúdos. Durante as aulas eu admirava a professora da disciplina, gostava da metodologia dela e de como ela tinha apreço pela Matemática, e eu sabia que ela seria um exemplo a ser seguido. A partir daí só foi aumentando a vontade de ser professora de Matemática, porém, nesta época, ainda não tinha noção de como ingressar no Ensino Superior. Até então, o desejo se resumia a ser professora de Matemática.

Minha experiência na Educação Básica foi toda realizada em escolas da rede pública. O Ensino Fundamental I foi todo na zona rural de Mamanguape no estado da Paraíba, o Ensino Fundamental II foi todo em João pessoa, e por fim o Ensino Médio iniciou-se em João Pessoa e foi concluído na cidade de Jacaraú no estado da Paraíba.

Na minha trajetória na Educação Básica nunca fui reprovada, nem precisei realizar avaliação final, porém, no Ensino Superior, tive um grande impacto e, no início, percebi que o pouco que eu sabia, não era o suficiente para acompanhar as disciplinas do curso. Então pude perceber o quanto o ensino básico nas escolas públicas é falho.

Quando estava cursando o último ano do Ensino Médio, mais precisamente no mês de março do ano de 2009, descobri que estava grávida, mas esse fato não me impediu de concluir o Ensino Médio. Nesse ano, houve uma visita de alguns professores da UFPB – Campus IV à minha escola, em Jacaraú no estado da Paraíba, com o objetivo de apresentar os cursos que aquele campus oferecia. Lembro-me de que quando foi apresentado o curso de Licenciatura em Matemática, pela Prof^a. Agnes Liliane, coordenadora do curso na época, meus olhos brilharam e eu tive a certeza de que queria cursar Matemática.

Neste mesmo ano prestei vestibular, por meio do Programa Seletivo Seriado (PSS). Fiz as três provas do processo e, apesar de ter sido um momento conturbado, em virtude de está no final da gravidez, consegui fazer todas as provas. Lembro que no dia da última prova

do processo seletivo, meu esposo ficou me aguardando, pois sabíamos que em qualquer momento eu poderia entrar em trabalho de parto. Foi um momento muito delicado para mim, pois, além de estar nervosa em virtude da prova, tinha medo de não ter tempo para realizá-la. Mas Deus me permitiu terminar em paz. Então tive meu filho no dia 27/12/2009, uma benção de Deus, que me motivou a continuar estudando.

Fui aprovada no vestibular para o Curso de Licenciatura em Matemática, minha primeira opção, mas as aulas só iniciaram no final de 2010, em virtude das greves na universidade. Durante o período de espera do início do período letivo, tive tempo de cuidar do meu filho, então foi tudo perfeito. Quando finalmente começaram as aulas, foi maravilhoso o clima de faculdade. Houve uma recepção muito legal para os ingressantes, com brincadeiras, apresentações dos professores e das respectivas disciplinas.

No primeiro período, infelizmente me decepcionei, pois pude perceber que apesar da facilidade para área de exatas, eu me encontrava com muitas dificuldades. A partir dessas dificuldades, percebi que a minha base estava realmente abaixo do necessário. Então, no primeiro período, infelizmente reprovei as disciplinas de Matemática para o Ensino Básico II e Cálculo Diferencial e Integral I. Foi frustrante esse momento e também foi um impacto para mim, pois nunca havia chegado a fazer uma avaliação final na Educação Básica, muito menos reprovar. Muitas vezes me perguntei: como reprovei no Ensino Superior? Conclui que os alunos estão ingressando nas universidades sem uma base acessível.

Ainda no primeiro período, mais precisamente do meio para o fim, comecei a trabalhar no programa Mais Educação ofertado pelas redes municipal e estadual do município de João Pessoa. O programa atendia alunos do Ensino Fundamental e as atividades do programa eram de características lúdicas. A proposta era tornar a disciplina de Matemática mais prazerosa, mostrando seu lado lúdico e a relação matemática com o cotidiano do aluno. Foi muito gratificante para mim, esta vivência, pois foi uma oportunidade de contato com a sala de aula, de ter uma noção se realmente era a carreira que eu queria seguir. Por outro lado, essa experiência logo no primeiro período, dificultou um pouco o estudo das disciplinas, pois não tinha maturidade o suficiente de conciliar as duas tarefas. E a ideia de estar trabalhando, fez com que eu me envolvesse muito. Fui agregando várias escolas, até que cheguei a trabalhar em quatro escolas, pela manhã e pela tarde. Dessa forma, houve mais envolvimento com as escolas, dedicação, planejamento de aulas, preparação de oficinas, e quando percebi já estava deixando a universidade de lado, fazendo apenas o essencial, não estava mais estudando em casa, porque não tinha mais tempo. Em um determinado momento refleti e percebi que isso não poderia acontecer, pois estudar em casa era primordial para poder acompanhar as

disciplinas, já que eu estava com muita dificuldade. Essa situação me levou a reprovação das duas cadeiras citadas, e assim se estendeu até o terceiro período. Após isso, fui me organizando, porém a dificuldade continuava, pois a partir do momento da reprovação, a possibilidade de horários estaria restrita e, a partir de então, só conseguia me matricular em duas ou três disciplinas, no máximo. Dessa forma, tive uma dificuldade em terminar o curso dentro do prazo previsto. Atuei no programa Mais Educação até o meio do ano de 2014, e desde então, trabalho em um *Call Center*, no município de João Pessoa.

Primeiramente, o interesse pelo tema Etnomatemática vem de minha aproximação com um grupo cultural - os agricultores, que praticam, muitas vezes, uma matemática própria. Essa aproximação se deu pelo fato dos meus pais serem agricultores e, desta forma, pude observar o trabalho deles durante toda a minha trajetória escolar até chegar à universidade. Dessa forma, já havia simpatia pelo tema, mesmo antes de tomar conhecimento do que realmente se travava a Etnomatemática.

O segundo motivo que fez com que me interessasse pelo tema e realizasse essa pesquisa, se deveu pelo fato de ter estudado sobre Etnomatemática na disciplina de Laboratório do Ensino da Matemática II. Esse momento foi muito importante, pois percebi que tinha familiaridade com o termo Etnomatemática, obtida a partir da observação da prática de meus pais.

Ao longo dessa trajetória, agradeço sempre a Deus, por ter me permitido prosseguir a caminhada, mesmo com todas as dificuldades e desmotivações enfrentadas e superadas. Também agradeço a minha família que foi a base de tudo, e principalmente ao meu filho abençoado, onde todo meu esforço é por ele.

1.2.2 Justificativa

Sabemos que, atualmente, existe uma grande dificuldade no ensino de Matemática em trabalhar a interpretação e compreensão, a construção do pensamento matemático, e o desenvolvimento da abstração no aluno. Dessa forma, a Etnomatemática pode ser um caminho para ajudar o aluno a se aproximar e superar essas fragmentações por possibilitar a aproximação do aluno com o meio em qual ele está integrado. A partir da abordagem Etnomatemática o aluno pode conseguir interpretar, compreender e ver significado nos conteúdos matemáticos, pois ao perceber a prática no seu cotidiano, começará a se interessar pela matemática, pois verá sentido em estudar os conteúdos relacionados a essa disciplina.

O interesse pela Etnomatemática veio da relação do estudo do tema durante o curso, especificamente na disciplina de Laboratório do Ensino da Matemática II e a observação da

prática de um dos grupos culturais, os agricultores. A partir do estudo realizado, nos despertou o interesse em trabalhar o tema, pois acreditamos que a Etnomatemática é uma possibilidade de metodologia que vem a contribuir no processo ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, surgiu o interesse em fazer uma pesquisa sobre como os professores de matemática para perceber como a Etnomatemática vem sendo tratada nos bancos escolares, enquanto uma perspectiva metodológica para o ensino da Matemática.

A escolha em fazer a pesquisa com os professores se deu pela preocupação em querer saber, se esses professores em algum momento estão utilizando a Etnomatemática com abordagem metodológica em sala de aula e/ou se eles têm conhecimento do tema. Esta preocupação parte de como está o processo ensino-aprendizagem, pois os alunos só terão acesso a novas alternativas de ensino se o professor oferecê-las em sala de aula. Contudo, para o professor trabalhar novas possibilidades metodológicas, ele precisa ter conhecimento dessas alternativas.

O enfoque dessa pesquisa é investigar se a Etnomatemática esta sendo um dos desses caminhos para se fazer matemática em sala de aula, fazendo com o aluno possa ter a oportunidade de estudar os conteúdos matemáticos de forma diversificada. A pesquisa foi desenvolvida em uma escola da Rede Estadual localizada no município de João Pessoa e os sujeitos foram professores de matemática do ensino Fundamental e Médio. A escolha pela escola se deu pelo fato de já ter vivenciado experiências na instituição: um estágio do Programa de Melhoria da Educação Básica (PROMEB) e os dois primeiros estágios obrigatórios do curso.

Como estudante do Curso de Licenciatura em Matemática, é interessante fazer esse estudo, pois buscamos sugestões relevantes, novos caminhos, inovações, a possibilidade de se trabalhar em outras dimensões, ou seja, com práticas próximas ao cotidiano do aluno e, assim facilitar a sua compreensão acerca do conhecimento matemático.

1.2 Questões da pesquisa

A partir da fundamentação e estudos sobre o tema a ser investigado buscamos responder as seguintes questões:

- Considerando que a Etnomatemática é uma tendência metodológica indicada nos documentos oficiais e apontada por vários pesquisadores como uma possibilidade para a sala de aula, como essa tendência tem chegado aos professores?
- O que os professores pensam sobre a Etnomatemática?
- Os professores têm utilizado a Etnomatemática em sala de aula? Se sim, quais as recomendações tem seguido e quais os resultados têm obtido?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo geral

- Investigar as concepções dos professores de Matemática sobre a Etnomatemática como prática metodológica.

1.4.2 Objetivos específicos

- Apresentar as potencialidades da Etnomatemática enquanto tendência metodológica para o Ensino de Matemática.
- Discorrer sobre a forma como a Etnomatemática é apresentada em documentos oficiais.
- Analisar como a Etnomatemática vem sendo trabalhada (ou não) pelos professores em sala de aula.

1.5 Os pressupostos metodológicos da pesquisa: tipo de pesquisa e instrumento utilizado

Nossa pesquisa está classificada pela abordagem qualitativa que proporciona uma relação proativa com o ambiente e o sujeito em estudo, pois ambos são inseparáveis. Esta abordagem é considerada por Prodanov e Freitas (2013, p. 70) como “uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números”. Para Gil (2002, p. 133) esta abordagem é definida como uma “sequência de atividades, que envolve a redução dos dados, a categorização desses dados, sua interpretação e a redação do relatório”.

Quanto aos objetivos, a presente pesquisa é do tipo exploratória que, conforme Gil (2002), tem como objetivo proporcionar uma maior familiaridade com a situação-problema a ser investigada, tornando-se mais objetivo o problema e com maior facilidade em construir hipóteses.

A pesquisa exploratória assume a fase preliminar de um estudo e tem a finalidade de buscar mais informações do assunto a ser estudado, haja vista que

[...] a pesquisa se encontra na fase preliminar, tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento, isto é, facilitar a delimitação do tema da pesquisa; orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses ou descobrir um novo tipo de enfoque para o assunto. Assume, em geral, as formas de pesquisas bibliográficas e estudos de caso. (PRODANOV; FREITAS, 2013, p.51-52).

Este tipo de pesquisa é considerada mais flexível, e desta forma nos proporciona estudar o tema em diversos aspectos.

O instrumento utilizado na pesquisa foi o questionário que, por sua vez, tem como objetivo coletar os dados. Para Prodanov e Freitas (2013, p.108) “o questionário é uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito pelo informante (respondente)”.

O instrumento utilizado nesta pesquisa foi dividido em três blocos, quais sejam: Identificação; Dados profissionais e perfil pedagógico; e Tema investigado, conforme pode ser observado no Apêndice A desse trabalho.

2 O PROGRAMA ETNOMATEMÁTICA

2.1 O que é a Etnomatemática e como surgiu?

O programa Etnomatemática foi apresentado pelo pesquisador Ubiratan D'Ambrosio, considerado o “pai” da Etnomatemática, na década de 1970 no Brasil. A Etnomatemática é um campo de pesquisa, embora ainda não seja considerada uma ciência, que vem crescendo em termos de pesquisa. Sua contribuição para outros campos de pesquisa é considerada importante, pois o conhecimento inserido na Etnomatemática abrange diversas áreas como, por exemplo, a antropologia, a sociologia, a história, dentre outras. Para D'Ambrosio, a Etnomatemática é compreendida

Como um programa que visa explicar os processos de geração, organização e transmissão de conhecimento em diversos sistemas culturais e as forças interativas que agem nos e entre os três processos. Portanto, o enfoque é fundamentalmente holístico.(D., AMBROSIO, 1998, p. 7).

A prática da Etnomatemática existiu desde antiguidade, pois as ideias matemáticas já faziam parte das práticas mais remotas dos diversos povos antigos, tendo em vista que um dos motivos dessa prática seria a necessidade de sobrevivência. Um exemplo disso encontra-se na prática do *australopiteco*¹ que ao selecionar um pedaço de pedra e lascá-la, com intuito de descarnar um osso, revelou algum tipo de conhecimento matemático (D'AMBROSIO, 2001).

O autor supra referenciado acredita que “[...] para selecionar a pedra é necessário avaliar suas dimensões, e, para lascá-la o necessário e o suficiente para cumprir os objetivos a que ela se destina, é preciso avaliar e comparar dimensões”. (D'AMBROSIO, 2001, p.33). Então podemos determinar que esta ação realizada pelo *australopiteco* fosse de fato uma ação Etnomatemática, e assim podemos entender com mais clareza, como surgiu e como foi construído o conceito da Etnomatemática.

Para Ubiratan D.,Ambrósio (2002), a Etnomatemática nasceu para uma perspectiva investigativa, pois ela nos ajuda a entender como e a partir de quais pontos os diversos grupos constroem o pensamento matemático. A partir desta construção de pensamento, podemos entender o saber e o fazer matemático no decorrer da história da humanidade, procurando entender e interpretar perspectivas em diferentes grupos.

¹O *australopiteco* é um dos nossos ancestrais, cujo nome significa macaco do sul e originou-se na África. Viveu há mais de cinco milhões de anos atrás na época da pré-histórica, no período paleolítico.

A partir das considerações precedentes, podemos afirmar que Etnomatemática é a Matemática praticada por diversos grupos culturais. Dessa forma, podemos definir como Etnomatemática as diferentes maneiras de se fazer matemática presentes em cada grupo cultural. Podemos definir ainda a Etnomatemática como uma matemática popular, com conhecimentos passados de geração em geração e adquiridos no meio em que os sujeitos se encontram integrados. Além disso, são conhecimentos adquiridos pela necessidade de sobrevivência, normalmente precedentes de povos não escolarizados ou com pouca escolarização. Nesse sentido, a cultura de cada grupo é considerada a principal fonte dos conhecimentos etnomatemáticos.

Desse modo, a Etnomatemática busca entender os diferentes meios e culturas as quais os grupos estão inseridos, as diferentes matemáticas e o conhecimento diferenciado de cada grupo que retrata diversos fatores sociais, históricos e culturais.

A Etnomatemática é compreendida por D'Ambrósio, como “arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender nos diversos contextos culturais” (D'AMBROSIO, 1998, p. 5). A esse respeito, D'Ambrosio afirma que,

Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, instrumentos materiais e intelectuais [que chamo **ticas**] para explicar, entender, conhecer, aprender para saber e fazer [que chamo de **matema**] como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais [que chamo de **etnos**] (D'AMBROSIO, 2009, p. 60).

Ampliando a definição proposta por D'Ambrosio, Gerdes (2012, p.49) afirma que “[...] a matemática popular, a matemática espontânea, informal, oral, congelada, não-estandardizada e reprimida se enquadram dentro da Etnomatemática”.

A partir destas definições podemos perceber os vários contextos onde a Etnomatemática se encontra. Verificamos a presença de diferentes matemáticas praticadas por cada grupo cultural como, por exemplo, por grupos de agricultores, de costureiras, de marceneiros, de indígenas, dentre outros. Cada grupo desenvolve a sua maneira de construção de pensamento associado às ideias matemáticas. O desenvolvimento dessas ideias surge de acordo com a necessidade de cada grupo, como por exemplo, efetuar cálculos, fazer medições, comparar, classificar, entre outros. Nesse sentido, este conhecimento vai sendo adquirido dentro do cotidiano, se tornando um conhecimento natural.

Uma importante reflexão é apresentada por Knijnik (2006, p.22) ao discorrer sobre o modo de conceber a Matemática apresentado por diversos grupos culturais. Para a autora,

[...] ao se propor a tarefa de examinar as produções culturais destes grupos, em particular, destacando seus modos de calcular, medir, estimar inferir e raciocinar – isto que identificamos, desde o horizonte educativo no qual fomos socializados, como „os modos de lidar matematicamente com o mundo” - problematiza o que tem sido considerado como o „conhecimento acumulado pela humanidade”. (KNIJNIK, 2006, p.22)

Assim, podemos inferir que as ideias manifestadas pelos grupos são espontâneas de cada um e originam-se de acordo com o contexto cultural e social o qual estão inseridos.

Na mesma direção que Knijnik, D'Ambrosio (2009, p. 31) afirma que “as ideias matemáticas, particularmente comparar, classificar, medir, explicar, generalizar, inferir e, de algum modo, avaliar, são formas de pensar, presentes em toda a espécie humana”.

Após estas definições apresentadas pelos autores supramencionados, percebemos que o pensamento matemático encontra-se presente nas práticas de cada sujeito, levando em consideração o meio em que ele se encontra integrado, os costumes culturais, dentre outros aspectos. A necessidade de lidar com situações presentes em seu cotidiano faz com que o pensamento matemático se desenvolva com frequência.

Diante do que foi exposto, podemos concluir a importância de valorizar este conhecimento denominado pela Etnomatemática, considerado bastante eficaz para o entendimento da Matemática escolarizada. Não podemos menosprezar este conhecimento, pois ele nos oferece alternativas, flexibilidade e, principalmente nos permite dar significados a determinados conteúdos da Matemática. Esta significação partirá da sondagem que poderemos fazer sobre o aluno, saber da sua família, quais os seus costumes, o meio o qual está inserido, entre outros aspectos. A partir destes aspectos, o professor valoriza este conhecimento e, conseqüentemente, valoriza o seu aluno, no sentido de levar em consideração o conhecimento que o aluno já possui, ou seja, o conhecimento prévio.

Diante do que foi apresentado nos parágrafos anteriores, passaremos a discorrer no próximo item sobre as potencialidades dessas matemáticas inerentes a grupos culturais no processo de ensino aprendizagem escolar.

2.2 As potencialidades pedagógicas da Etnomatemática

O conhecimento nas dimensões cultural, histórica, social, educacional, política e epistemológica tem como foco integralizar o sujeito a diferentes situações presentes em seu

cotidiano. De acordo com D'Ambrosio (2009), compartilhar o conhecimento e compatibilizar comportamentos fazem parte do cotidiano do sujeito e, desta forma o conhecimento flui sem qualquer seguimento ou estrutura disciplinar. Dessa forma podemos identificar dentro da área da Etnomatemática a possibilidade de se trabalhar essa integralização, fazendo conexões entre a Matemática popular e a Matemática escolar. A partir desta perspectiva pode-se fazer conexões com a realidade do aluno, de forma a contribuir no processo ensino-aprendizagem.

Dessa forma podemos identificar a possibilidade de ligações entre os conteúdos a serem estudados e o cotidiano do aluno. Podemos identificar esses conteúdos, como por exemplo, nos seus afazeres durante o dia, em idas até um mercado para fazer compras, na feira, nas divisões de tarefas em casa, nas profissões de seus pais e familiares, ou seja, em aspectos considerados dentro da sua cultura, costumes, dentre outros. Nesse sentido, podemos considerar a Etnomatemática uma proposta metodológica que dependendo de como será introduzida em sala de aula, poderá trazer resultados bastante positivos.

Partindo desta perspectiva, podemos perceber a prática da Etnomatemática presente em uma pesquisa realizada no Curso de Educação do Campo, pelos pesquisadores Gaia, Silva e Pires (2017), em uma escola rural da comunidade Flor do Ipê, no estado do Pará. O objetivo dessa pesquisa foi propor organizações didáticas para o ensino da Matemática Financeira a partir das narrativas das vivências das pessoas daquela comunidade. A partir da história de vida de um produtor, os alunos deveriam perceber a importância dos saberes matemáticos presentes na narrativa do tal produtor. Os pesquisadores destacam que o produtor faz uso da Matemática em seu trabalho sem ao menos perceber, de acordo com o fragmento da pesquisa citado a seguir.

Destacamos, no entanto, que o produtor realiza a sua atividade laboral sem se dar conta da matemática ali presente, o que não necessariamente o coloca a margem do conhecimento de tais relações mesmo não sendo ao rigor da matemática científica/escolar/acadêmica; tais conhecimentos estão imbuídos em suas práticas e nós é que enxergamos pelas relações que temos com os objetos do conhecimento matemático, todavia, essa é uma concepção que não inviabiliza a observação desses saberes e sua respectiva valorização e organização didática. (GAIA; SILVA; PIRES, 2017, p.4).

Os pesquisadores a partir da narrativa do produtor conseguiram fazer a conexão com a realidade em sala de aula. Eles levaram esta narrativa para dentro da sala de aula para poder trabalhar esta conexão com os alunos. A partir da narrativa foi possível a aplicação de algumas situações problemas, as quais eram direcionadas para a Matemática Financeira, um

dos assuntos mais importantes e que deveriam ter mais ênfase nos conteúdos programáticos das escolas, pois é um conteúdo, o qual o cidadão lida com frequência em seu cotidiano. Os autores da pesquisa afirmaram que alunos no início da experiência não estavam gostando da atividade, mas com o andamento começaram a se envolver e a experiência obteve bons resultados, os quais se destacam: interação dos alunos, o interesse e a compreensão das situações propostas.

No exemplo destacado anteriormente, podemos perceber o quanto é visível à importância da Etnomatemática como possibilidade metodológica, pelo fato de as atividades propostas estarem relacionadas com a realidade dos alunos.

Conforme D., Ambrósio (2002, p. 41) “cada indivíduo carrega consigo raízes culturais, que vêm de sua casa, desde que nasce. Aprende dos pais, dos amigos, da vizinhança, da comunidade. O indivíduo passa alguns anos adquirindo essas raízes”. Quando o sujeito chega à escola esses conhecimentos popularizados vão sendo transformados, sendo escolarizados, porém não podemos ignorar estes conhecimentos que o aluno já traz, deve-se aproveitá-los ao máximo para facilitar na aprendizagem dos conteúdos. Partindo deste contexto, de acordo com D., Ambrósio (2002), a disciplina de Matemática é a Etnomatemática que se originou, e consequentemente foi desenvolvida na Europa, tendo as contribuições das civilizações do Oriente e da África.

Portanto, podemos identificar a presença da Etnomatemática entre os conteúdos matemáticos escolarizados e a realidade do aluno. Podemos parar e pensar como é mais fácil entendermos algo quando já estamos familiarizados ou quando nos mostram um caminho para entendê-lo, ou seja, entendemos os conteúdos quando estamos em conexão com eles. Logo, podemos perceber que podemos resgatar vários aspectos do meio onde o sujeito está inserido para serem trabalhados a favor dos conteúdos abordados em sala de aula. É importante trazer o contexto sociocultural dos alunos para a sala de aula, e torná-lo ponto de partida para o processo ensino-aprendizagem.

Ainda sobre as práticas da Etnomatemática, apresentamos um estudo etnográfico realizado por Borba (2002), desenvolvido a partir de uma experiência vivenciada na Comunidade da Vila Nogueira - São Quirino, em Campinas, São Paulo. Este estudo teve como objetivo buscar artefatos para debater pontos levantados por duas vertentes, as quais são Etnomatemática e a cultura de sala de aula, procurando estabelecer pontos em comum e diferenças entre os enfoques.

O autor supracitado afirma que a partir da cultura do aluno foi possível realizar uma atividade. Conseguiu-se propor problemáticas a partir de um jogo de futebol, que possibilitou

ao aluno se deparar com um problema sobre a medida do campo onde acontecia o jogo. A partir desta problemática de medir o campo, um grupo de meninos pode discutir outras questões referentes a figuras geométricas encontradas no campo de futebol e operações aritméticas.

Diante dessas sugestões, é importante ressaltar que o professor terá que estar em constante comunicação com o seu aluno e, a partir desta comunicação, ele irá perceber qual meio o aluno está inserido, saber da sua família, profissões de seus parentes, identificar o que o aluno já tem de conhecimento prévio e tentar fazer ligações com o que será trabalhado em sala de aula para, dessa forma, trabalhar o conteúdo matemático de forma clara e mais próxima possível da realidade do aluno. Quando o professor proporciona uma aula em conexão com a realidade do aluno, este aluno se sente mais confiante, autônomo, com mais interesse em aprender o conteúdo transmitido.

Fazendo uma reflexão a partir do parágrafo anterior, podemos pensar que a nossa realidade é o ponto de partida para entendermos diversas situações que são colocadas diante da nossa vida. Quando vamos frequentar a escola não é diferente, pois para interpretarmos e compreendermos os conteúdos que serão apresentados, precisamos de alguma base, ou seja, algo concreto de nossa vivência para chegarmos ao abstrato.

O professor é sujeito autônomo para fazer uso dos diversos caminhos para fazer com que a sua aula seja uma aula dinâmica, e desta forma fazer com que a Matemática seja compreendida, de fato pelo aluno. De acordo a autora Alexandrina Monteiro,

“[...] cabe aos professores: mudar sua prática visando um trabalho interdisciplinar; buscar caminhos que possibilitem a articulação entre os conteúdos escolares e as praticas cotidianas, além de dinâmicas que tornem as aulas interessantes e motivadoras.” (MONTEIRO, 2006).

Acreditamos que o professor poderá introduzir a Etnomatemática como metodologia de ensino, e a partir desta introdução começar a fazer mudanças em suas práticas visando sempre o melhor caminho para facilitar o aprendizado do aluno. Para Monteiro (2006), a organização escolar na visão da Etnomatemática é movimentar o saber escolar, no sentido de fazer conexões com a realidade do aluno, pois a escola não é considerada apenas uma instituição direcionada para passar os conhecimentos científicos, mas também é responsável por um espaço de diálogo entre diferentes saberes.

A autora mencionada anteriormente deixa bem claro que não se pode excluir o conhecimento científico, apenas pode-se redimensionar, nos possibilitando refletir, porque um conhecimento não é mais valioso que o outro.

Nessa direção, a Etnomatemática pode ser considerada parte importante de contribuição para melhoria do ensino de Matemática, ela pode ser um elo de aproximação dos conteúdos escolares ao cotidiano do sujeito. O autor D'Ambrosio acredita que a

Etnomatemática possui várias dimensões que na maioria das vezes estão interligadas, e para efeito didático as classifica deste modo: dimensão conceitual, dimensão histórica, dimensão cognitiva, dimensão epistemológica, dimensão política e dimensão educacional. (D'AMBROSIO, 2002, p.110)

De acordo com o referencial acima, acreditamos que a Etnomatemática está integrada ao sujeito, ao ambiente, aos costumes, a cultura, entre outros aspectos. Assim, podemos perceber a contribuição que ela vem trazer ao sujeito estudante para a aprendizagem dos conteúdos de Matemática. A dificuldade nos conteúdos matemáticos é bastante frequente, pois o aluno não encontra práticas, ou possíveis caminhos para facilitar a compreensão, principalmente na parte do olhar abstrato. Então, a Etnomatemática vem com intuito de destruir a barreira que foi imposta diante da disciplina de Matemática, pois é uma alternativa metodológica, uma sugestão de como se trabalhar com a Matemática de forma mais flexível.

Entendemos que a Etnomatemática é uma arte ou técnica a qual pode ser transformada, de acordo com a necessidade do sujeito. Nesse caso, o professor pode fazer uso da arte ou técnica para conseguir trazer o aluno para a sua aula, começando a identificar os elementos do conteúdo abordado e relacioná-los com o seu contexto cultural para que, a partir desta relação, o aluno possa se familiarizar e entender a explicação.

O processo ensino-aprendizagem é contínuo e não pode se prender a um único método ou caminho. Temos que resgatar o conhecimento popularizado do aluno como auxílio para conseguir com que os conteúdos matemáticos não sejam taxados como “*o bicho de sete cabeças*”, fazer com que o aluno tenha prazer e principalmente interesse em querer aprender tais conteúdos, ou seja, dar significado para os conteúdos.

O autor Bello (2006) acredita que,

As práticas cotidianas não devem ser vistas na escola, apenas como práticas para se inserirem os conteúdos acadêmicos, mas devem ser exploradas na sua razão de ser (sobrevivência) e no seu sentido (transcendência) sendo objeto de reflexão, análise e interpretação. (BELLO, 2006, p.390)

Dessa forma, as práticas cotidianas são parte integrante na formação do aluno, no sentido de preparar para a vida, de formar sujeitos pensantes, autônomos, que saibam se posicionar diante da sociedade.

Segundo D. Ambrósio (2009), a proposta apresentada pela Etnomatemática é fazer com que a Matemática se torne significativa, onde o sujeito seja capaz de lidar com situações reais no tempo, no que ele se refere agora, e no espaço no que ele se refere ao aqui.

Diante das considerações apresentadas anteriormente, vislumbramos a Etnomatemática como um caminho para se trabalhar o conhecimento escolarizado e o conhecimento popularizado no contexto educacional, e assim vir a contribuir para o amplo conhecimento dentro do processo ensino-aprendizagem. A proposta em trabalhar com a Etnomatemática está destinada a uma renovação metodológica, com o objetivo de atingir o entendimento dos alunos, principalmente em relação à abstração.

2.3 O que dizem os documentos oficiais acerca da Etnomatemática?

Para fundamentar essa pesquisa realizamos um estudo a partir dos documentos oficiais relacionados ao currículo de matemática, tanto no nível do Ensino Fundamental, quanto do Ensino Médio. Nesse sentido, nos parágrafos seguintes iremos apontar o que dizem os documentos “Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática para o Ensino Fundamental – PCN”, “Parâmetros Curriculares de Matemática para o Ensino Médio – PCNEM”, “Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN+ Ensino Médio” e “Orientações Curriculares para o Ensino Médio – OCEM” acerca da Etnomatemática.

Podemos perceber a presença da Etnomatemática nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática para o Ensino Fundamental - PCN quando esse documento apresenta uma caracterização do conhecimento matemático. Conforme os PCN, “a matemática caracteriza-se como uma forma de compreender e atuar no mundo e o conhecimento gerado nessa área do saber como um fruto da construção humana na sua interação constante com o contexto natural, social e cultural” (BRASIL, 1998, p.24).

Nesse sentido, podemos perceber a Etnomatemática como um dos meios de neutralizar a visão que muitos têm a respeito do conhecimento de matemática, considerado como um conhecimento absoluto e verdadeiro, que não se pode mudar e nem questionar.

Os PCN apontam como sugestão o trabalho matemático integrado a temas transversais. Dentre os temas apontados pelo documento destacamos a Pluralidade Cultural que aborda exatamente as contribuições da Etnomatemática para o processo ensino-aprendizagem. De acordo com os PCN,

A construção e a utilização do conhecimento matemático não são feitas apenas por matemáticos, cientistas ou engenheiros, mas, de formas diferenciadas, por todos os grupos socioculturais, que desenvolvem e utilizam habilidades para contar, localizar, medir, desenhar, representar, jogar e explicar, em função de suas necessidades e interesses. (BRASIL, 1998, p.32)

O referencial citado é de suma importância, pois valoriza o conhecimento matemático inicial do sujeito, ou seja, este conhecimento não é ignorado, e sim levado em consideração como ponto de partida no desenvolvimento do pensamento matemático.

De acordo com os PCN quando este conhecimento é levado em consideração há uma grande contribuição para superar o preconceito de que a Matemática é um conhecimento restrito a grupos mais desenvolvidos (BRASIL, 1998). Diante deste fato, podemos interligar este contexto da superação do preconceito com o tema transversal Ética, também apontado pelos PCN.

O documento relata ainda que o programa Etnomatemática “procura entender os processos de pensamento, os modos de explicar, de entender e de atuar na realidade, dentro do contexto cultural do próprio indivíduo” (BRASIL, 1998, p.33). Assim, a Etnomatemática busca contribuir para que estas ações se tornem mais flexíveis, de modo que o sujeito se sinta à vontade para desenvolver, explicar, entender e se impor diante das situações.

Ainda sobre o relato dos PCN “a Etnomatemática procura entender a realidade e chegar à ação pedagógica de maneira natural mediante um enfoque cognitivo com forte fundamentação cultural” (BRASIL, 1998, p.33). Os PCN destacam ainda, que os estudos da Etnomatemática são de grande importância para entender a dinâmica da produção deste conhecimento, tanto histórica como socialmente.

Em relação ao aluno e o saber matemático, os PCN iniciam pontuando que através das necessidades cotidianas dos alunos, eles começam a desenvolver a capacidade espontânea para lidar com atividades matemáticas, ou seja, desenvolver o pensamento matemático, e a partir desta capacidade desenvolvida, eles conseguirão reconhecer problemas, buscar e selecionar informações e tomar decisões (BRASIL, 1998). O documento ressalta ainda, que se esta capacidade for potencializada pela escola, o aprendizado será de grande resultado. Como defende o documento,

[...] é fundamental não subestimar o potencial matemático dos alunos, reconhecendo que resolvem problemas, mesmo que razoavelmente complexos, ao lançar mão de seus conhecimentos sobre o assunto e buscar estabelecer relações entre o já conhecido e o novo. (BRASIL, 1998, p.37).

Os Parâmetros Curriculares de Matemática para o Ensino Médio– PCNEM (1999) relatam que os conceitos, os procedimentos, os valores e as atitudes são de suma importância para o aluno aprender. Como podemos observar a seguir,

Dentre esses valores e atitudes, podemos destacar que ter iniciativa na busca de informações, demonstrar responsabilidade, ter confiança em suas formas de pensar, fundamentar suas ideias e argumentações são essenciais para que o aluno possa aprender, se comunicar, perceber o valor da Matemática como bem cultural de leitura e interpretação da realidade e possa estar melhor preparado para sua inserção no mundo do conhecimento e do trabalho. (BRASIL, 1999, p.33)

Portanto, identificamos o movimento da Etnomatemática de acordo com a afirmação supracitada, pois o aluno reconhece os valores matemáticos como bem culturais, ou seja, a partir deste contexto o aluno irá desenvolver a confiança diante das formas de pensar, ser responsável, fundamentar as ideias e argumentar - aspectos que são fundamentais para a aprendizagem do aluno.

Os PCNEM relatam que aprender matemática no Ensino Médio deve ir além dos procedimentos mecânicos, não deve ser apenas algo a memorizar, ao adquirir conhecimento matemático, deve estar ligada a um domínio de um saber matemático e um pensamento matemático (BRASIL, 1999). Novamente percebemos a Etnomatemática presente.

As Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN+ Ensino Médio (2002), ao caracterizarem a área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias afirmam que “as disciplinas dessa área compõem a cultura científica e tecnológica que, como toda cultura humana, é resultado e instrumento da evolução social e econômica, na atualidade e ao longo da história.” (BRASIL, 2002, p. 24).

Além disso, os PCN+ Ensino Médio afirmam que a Matemática “enquanto ciência, sua dimensão histórica e sua estreita relação com a sociedade e a cultura em diferentes épocas ampliam e aprofundam o espaço de conhecimentos não só nesta disciplina, mas nas suas inter-relações com outras áreas do saber” (BRASIL, 2002, p. 111). Apesar do termo Etnomatemática não se encontrar explícito nesse documento conseguimos enxergar a sua presença.

Portanto, a Etnomatemática pode ser uma das possibilidades metodológicas para o ensino de Matemática, tanto no Ensino Fundamental, quanto no Ensino Médio, conforme pudemos observar nas orientações dos documentos oficiais para esses níveis de ensino, destacamos os parágrafos precedentes.

As Orientações Curriculares para o Ensino Médio - OCEM afirmam que ao terminar a etapa do Ensino Médio, espera-se que os concluintes

[...]saibam usar a Matemática para resolver problemas práticos do cotidiano; para modelar fenômenos em outras áreas do conhecimento; compreendam que a Matemática é uma ciência com características próprias, que se organiza via teoremas e demonstrações; percebam a Matemática como um conhecimento social e historicamente construído [...]. (BRASIL, 2006. p. 69).

Notamos que a Etnomatemática é sinalizada nesse documento quando se entende a Matemática como um conhecimento social e construído a partir da história.

De acordo com as OCEM, antes de se iniciar um tema é importante investigar qual o interesse dos alunos no tema proposto, e a partir do tema desenvolver uma interação social, uma reflexão acerca dos problemas que são apresentados diante de sua realidade. Conforme o documento o professor de Matemática deve “relacionar conteúdos escolares com assuntos do cotidiano dos estudantes e enfatizar aspectos da comunidade, da escola, do meio ambiente, da família, da etnia, pluriculturais, etc.” (BRASIL, 2006, p. 85).

Dessa forma concluímos que as OCEM também fazem menção, mesmo que implicitamente, a elementos que coadunam com a proposta metodológica relacionada ao programa Etnomatemática.

3 O QUE PENSAM OS PROFESSORES SOBRE A ETNOMATEMÁTICA

3.1 O que entendemos por concepções

A nossa pesquisa tem como objetivo investigar as concepções dos professores de Matemática do ensino básico sobre a Etnomatemática como proposta metodológica, logo o termo concepções é o ponto chave dessa investigação. Desta forma, é importante discorrer sobre o que entendemos sobre o termo concepções. De acordo com o dicionário, um dos significados do termo concepções é a maneira pessoal de entender algo, ou expressão de uma opinião.

Partindo desta perspectiva, iremos investigar o que os professores entendem ou pensam sobre a Etnomatemática como metodologia de ensino. Partindo desta investigação queremos entender como esses professores estão lidando ou não com a Etnomatemática em sala de aula.

Para o autor Ponte,

As concepções têm uma natureza essencialmente cognitiva. Actuam como uma espécie de filtro. Por um lado, são indispensáveis, pois estruturam o sentido que damos às coisas. Por outro lado, actuam como elemento bloqueador em relação a novas realidades ou a certos problemas, limitando as nossas possibilidades de actuação e compreensão. (PONTE, 1992, P. 1)

Nessa direção, a presente pesquisa pretende investigar o entendimento pessoal de cada professor participante sobre a Etnomatemática enquanto possibilidade metodológica.

3.2 Os sujeitos da pesquisa

A pesquisa foi realizada em uma escola da rede estadual, localizada no município de João Pessoa. A escola atende as modalidades do Ensino Fundamental e Médio, funciona nos três turnos, com Educação de Jovens e Adultos no turno da noite. A escola possui aproximadamente 896 alunos. Essa instituição conta com seis professores de Matemática. Cinco professores aceitaram participar da pesquisa. Um professor não quis participar e a justificativa foi de não ter conhecimento do tema. Em uma conversa informal em que fizemos o convite para a participação na pesquisa, o professor utilizou a expressão “não sou atualizado” e preferiu não fazer parte da pesquisa. Diante da sua justificativa respeitou-se a sua escolha, pois os sujeitos têm o direito da não participação.

O instrumento utilizado na referida pesquisa foi o questionário disponível no Apêndice A deste trabalho, que foi aplicado aos cinco professores de Matemática que aceitaram participar da pesquisa. Esses professores lecionam nesta escola no Ensino Fundamental e Médio.

O referido questionário foi submetido a um processo de validação antes de realmente ser aplicado junto aos sujeitos da pesquisa. Este processo é importante e, para tal, escolhemos um determinado indivíduo do mesmo grupo da pesquisa, ou seja, foi escolhido um professor de mesma caracterização dos sujeitos participantes da pesquisa: um professor com formação em Matemática e que lecionasse em escola pública. Acerca do sujeito que realizou a validação do instrumento, Gil (2002, p.120) afirma que “é necessário que esses indivíduos sejam típicos em relação ao universo pesquisado e que aceitem dedicar mais tempo para responder às questões do que os que serão escolhidos para o levantamento propriamente dito”. Em concordância com o autor, de fato o indivíduo escolhido respondeu minuciosamente cada questão, pois teve o papel de analisar as questões que compunham o instrumento. O intuito da validação foi verificar se o instrumento está de forma compreensível, se as questões estão objetivas, se houve dificuldade na leitura das questões, entre outros aspectos, a partir desta validação, caso houvesse sugestões poderíamos fazer as devidas alterações.

A primeira parte do questionário é composta pela identificação do professor. Nesta parte cada professor participante informou os seus dados, tais como: nome, idade, sexo e estado civil. Os professores participantes, assim como a direção da escola, estavam cientes de que o questionário o qual se propuseram a responder era como parte contribuinte da presente pesquisa e que seus dados seriam mantidos em absoluto sigilo. No sentido de manter o sigilo dos sujeitos, iremos nos referir aos professores como professor P1, P2, P3, P4 e P5.

A segunda parte do questionário se referia aos dados profissionais e perfil pedagógico. Esta parte estava composta pelos seguintes itens: há quanto tempo lecionava, em quais modalidades lecionava no Fundamental ou Médio, ou ainda se lecionava em ambas, qual a sua formação e instituição. Além desses itens, também se questionou se o professor leciona em outras escolas que não a referente ao lócus da pesquisa.

De acordo com os dados tabulados da primeira e segunda parte do questionário, chegamos aos seguintes resultados que iremos discorrer a seguir.

Os professores participantes têm idades distintas: o professor P1 está entre 20 a 30 anos e os demais estão entre 30 a 40 anos.

Quanto ao gênero temos: o professor P4 do sexo feminino e o restante do sexo masculino.

Em relação ao estado civil: o professor P1 é solteiro e os demais são casados.

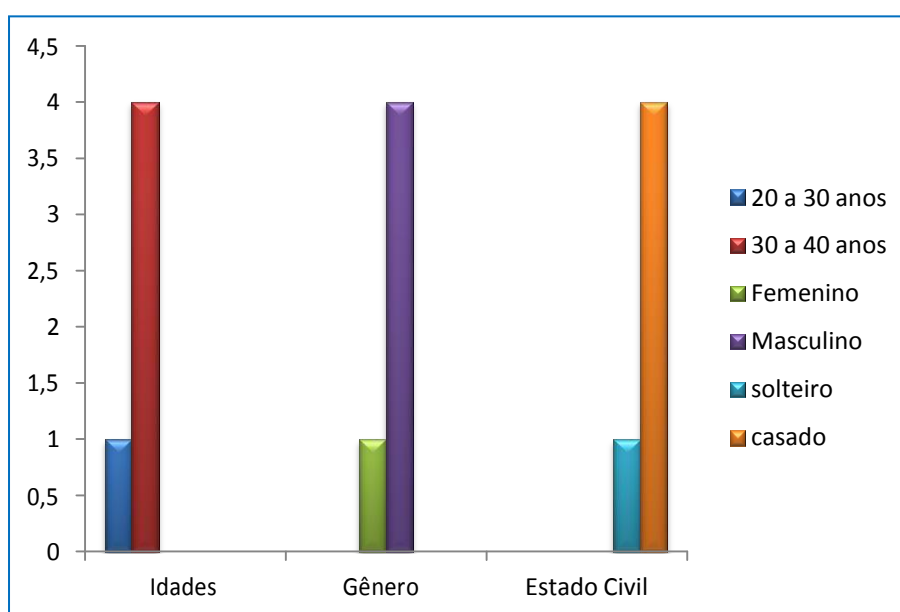
Quanto ao tempo de docência: os professores P1 e P2 estão entre 1 a 5 anos; os professores P3 e P5 estão entre 5 a 10 anos e o professor P4 está entre 10 a 20 anos.

Em relação à formação dos sujeitos temos: os professores P2 e P5 com Licenciatura em Matemática; o professor P4 em Licenciatura em Matemática e Especialização em Educação Matemática; o professor P1 em Licenciatura em Matemática e Mestrado em Matemática Pura e o professor P3 em Licenciatura em Matemática e Mestrado em Matemática Pura.

Quanto ao lecionar em outras escolas todos os professores participantes lecionam: o professor P1 leciona em uma escola particular e os demais em escolas públicas.

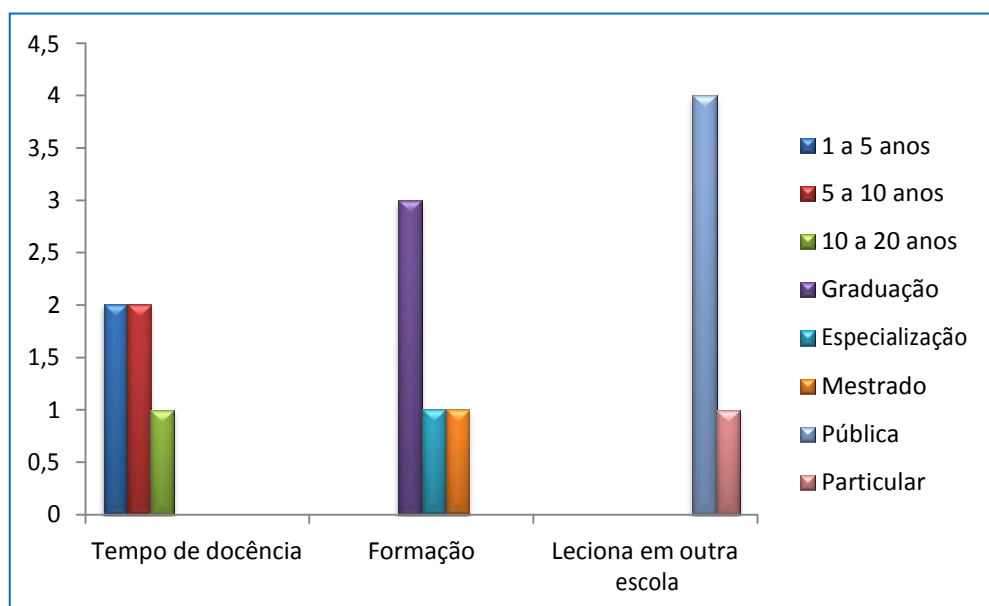
Após discorrer os dados coletados vamos apresentá-los nos Gráficos 1 e 2 a seguir para uma melhor visualização.

Gráfico 1 – Identificação dos participantes da pesquisa



Fonte: Produção da autora

Gráfico 2 – Dados profissionais e perfil pedagógico dos participantes da pesquisa



Fonte: Produção da autora

Seguiremos com próximo tópico com a apresentação dos resultados da terceira parte do questionário.

3.3 A análise das respostas obtidas

A terceira parte do questionário é destinada ao tema investigado, constituída por dez questões abertas.

A primeira questão se referia ao que os professores entendiam por Etnomatemática. Ao analisar as respostas a essa questão, as agrupamos em quatro categorias, quais sejam: “a matemática na sociedade”; “o contexto sociocultural”; “o ensino a partir do cotidiano” e uma última categoria “desconhecimento do tema”.

Para o autor D'Ambrosio a “etnomatemática é a arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender nos diversos contextos culturais”. (D'AMBROSIO, 1998, p.4)

De acordo com o conceito apresentado, percebemos que o professor P4 respondeu dentro da perspectiva do autor supracitado, ao afirmar que

“Eu diria que é uma metodologia em que leva em consideração o contexto sociocultural onde o aluno está inserido”. (P4)²

² As respostas foram transcritas de acordo com a escrita dos sujeitos, sem nenhum tipo de ajuste ou alteração.

Para o professor P1 Etnomatemática é,

“Diversidade Matemática, como a mesma se comporta na sociedade”. (P1)

De acordo com a colocação do professor referido, de fato podemos considerar a Etnomatemática como diversidade matemática, pois é considerada como as diferentes maneiras de fazer Matemática e, como são as práticas perante a sociedade. Neste sentido, Gelsa Knijnik coloca que o papel da Etnomatemática é “[...] propor a tarefa de examinar as produções culturais destes grupos, em particular, destacando seus modos de calcular, medir, estimar, inferir e racionar [...]”. (KNIJNIK, 2006, P.22).

Os professores P2 e P3 estão em sintonia em suas respostas, pois relacionam a Etnomatemática a experiências cotidianas.

“É o ensinar da matemática contemplando as experiências cotidianas dos alunos”. (P2)

“Uma maneira de contempla o conhecimento matemático levando em conta os conhecimentos que o aluno adquiri no seu dia a dia”. (P3)

Diante do exposto, concluímos que as respostas dos professores supracitados atendem ao aspecto da Etnomatemática. Partindo desta linha de pensamento o autor Mendes (2008) coloca que “a etnomatemática lança mão dos diversos meios de que as culturas se utilizam para encontrar explicações para a sua realidade e vencer as dificuldades que surjam no seu dia-a-dia”. (MENDES, 2008, p. 19).

O professor P5 informa que desconhece o tema, como podemos observar na resposta a seguir:

“Não tenho conhecimento sobre o termo”. (P5)

A segunda questão estava relacionada à Etnomatemática como metodologia de ensino e questionava se os professores concordavam com este caminho. Os professores P2 e P3 responderam que concordavam com este caminho, conforme pode ser observado na resposta de um dos professores destacada a seguir.

“Sim, como contempla o conhecimento matemático nas experiências cotidianas, temos um enriquecimento na relação entre teoria e prática”. (P3)

A partir da resposta apresentada entendemos que este professor considera a etnomatemática como um caminho metodológico. Conforme Mendes (2008)

[...] o aluno parte para os seus estudos matemáticos de uma base cognitiva já bem constituída através da sua própria convivência com a sua cultura e o conhecimento matemático é automaticamente contextualizado para o aluno, o que ajuda a conferir um sentido intuitivo aos conceitos e procedimentos a serem aprendidos. (MENDES, 2008, p.22)

Apenas um professor não considera a Etnomatemática como metodologia e sim como um recurso, como podemos verificar na sua resposta:

“Não. Acho que deve ser considerada como um recurso, porém todo recurso sistemático como esse, pode ser considerada uma metodologia. Mas, não acredito que a mesma pode ser utilizada em todas situações matemáticas”. (P1)

Na resposta do professor mencionado percebemos que ele não tem certeza do que realmente a Etnomatemática representa para si em termo de metodologia, pois a principio ele diz que não concorda, tem como recurso e, no final ele diz que este recurso pode ser considerado uma metodologia, porém não pode ser utilizada em todos os momentos.

Ainda nesta questão um professor apresenta uma resposta confusa em relação à pergunta que, a nosso ver, foge da questão em pauta como podemos ver no trecho a seguir.

“Acho que é bem importante considerar o conhecimento prévio do aluno, pois é daí que podemos dar a partida para o conhecimento dele na aprendizagem”. (P4)

Este professor não responde de fato se concorda ou não com a Etnomatemática como metodologia de ensino. Mas, diante da resposta inferimos que o professor em algum momento faz uso deste caminho em suas aulas, pois ele menciona o conhecimento prévio como ponto de partida para o conhecimento, e este aspecto é considerado muito importante para a contribuição no processo ensino-aprendizagem. E por fim, fechando esta questão, o professor P5 responde que desconhece o tema.

A terceira questão se referia à relação professor-aluno, no sentido do professor conversar com os alunos, comunicar-se, obter informações sobre seus hábitos, costumes e sua cultura, a fim de identificar o meio o qual os alunos estariam inseridos. Nesta questão quatro professores responderam que concordavam com essa perspectiva. A seguir veremos duas respostas resultantes desta categoria:

“Sim. Perguntar o que os mesmos costumam fazer durante o dia, perguntar coisas do seu dia-a-dia para descobrir o meio ao qual estão inseridos, quais locais costumam frequentar com mais frequência”. (P1)

Diante da resposta obtida, o professor demonstra ser um profissional preocupado com o processo ensino-aprendizagem, pois ele desenvolve o diálogo com os seus alunos, e este fator é primordial para conseguir fazer com que os alunos se interessem e construam significado nas aulas de Matemática. De acordo com Mendes (2008, p.22) “a noção de etnomatemática tem implicações claras e evidentes para a educação matemática, visto que pessoas diferentes produzem diversas formas de matemáticas [...]”. Diante do exposto, observamos que a relação professor-aluno é de suma importância para a construção do conhecimento, pois cada aluno tem o seu próprio modo de produzir o pensamento matemático.

O professor P5 responde que sim, de forma investigativa, porém não especifica como realiza esta ação.

“Sim, através de conversas investigativas”. (P5)

A resposta do professor supracitado é um ponto de partida para obter informações de seus alunos, dependendo de como acontece essas conversas investigativas informadas por ele.

Nesta questão, apenas um professor respondeu que não faz muito uso da comunicação com os seus alunos, pois ele diz que a quantidade de alunos não lhe permite esta ação. Vejamos o fragmento a seguir:

“Não muito, pois na maioria das vezes temos turma com 40 alunos, trabalhamos em duas escolas ou mais e com isso não tenho tantas informações do aluno”. (P3)

Sabemos que a realidade educacional tem muitos pontos a melhorar, porém não podemos deixar de lado a comunicação com os nossos alunos, pois esta comunicação é a porta de entrada para conhecermos um pouco deles e, desta forma entender o meio o qual se encontra inserido, no sentido de facilitar a metodologia utilizada em sala de aula.

Com relação à quarta questão, todos os professores responderam que sim. Eles foram questionados se relacionavam os assuntos abordados em sala de aula com o cotidiano dos alunos. Um dos professores fez uma colocação bem importante, como podemos observar a seguir:

“Sim. Na medida do possível. Sempre surge a pergunta „onde usa isso professor“. Então temos que da relação entre conteúdo e realidade para poder enriquecer o conhecimento”. (P3)

Percebemos que esta observação que o professor fez ocorre muito na realidade do ensino de Matemática. Os alunos sempre estão questionando este ponto, querendo saber onde e como vamos utilizar os conteúdos estudados na disciplina de Matemática em nosso cotidiano. A partir da resposta do professor, reconhecemos que em suas aulas, ele faz este tipo de relação. Rosa e Orey (2013, p.62) acreditam na possibilidade da Etnomatemática “tornar-se um potencial metodológico para a aprendizagem significativa dos conteúdos, facilitando a construção do conhecimento matemático [...]”.

Partindo desse pressuposto, sempre temos que mostrar o significado dos conteúdos estudados e sempre que possível relacionar à realidade do aluno. O professor P4 faz menção a essa questão em sua resposta.

“Sempre que possível, tentamos dar exemplos de situações vivenciadas no cotidiano dos alunos”. (P4)

Ampliando a ideia do professor, a autora Alexandrina Monteiro acredita que “é nesse contexto vivencial que devemos procurar identificar os usos e práticas dos saberes matemáticos ali presentes, bem como a interpretação que os indivíduos fazem dessas praticas e saberes” (MONTEIRO, 2006, p.440-441).

Quando apresentamos a importância dos conteúdos aos alunos e, quando este compreende que em algum momento da sua vida ele poderá se deparar com uma situação-problema, a qual necessitará desses conhecimentos para poder chegar à solução, o aluno com certeza apresentará outro olhar para o estudo de Matemática. Desta forma podemos tomar a Etnomatemática como ponte para esta compreensão.

A quinta questão demandava aos professores, se eles consideravam o conhecimento prévio de seus alunos. Os professores P3, P4 e P5 responderam que sim, consideram este conhecimento já existente no aluno. Conforme D'Ambrosio,

Somos assim levados a identificar técnicas ou mesmo habilidades e práticas utilizadas por distintos grupos culturais na sua busca de explicar, de conhecer, de entender o mundo que os cerca, a realidade a eles sensível e de manejar essa realidade em seu benefício e no benefício do seu grupo. (D'AMBROSIO, 1998, p.6)

Fazendo uma reflexão sobre o referencial acima, conseguimos entender o quanto é importante à valorização deste conhecimento. Considerando o contexto que cerca nossos alunos, teremos mais chance de conseguir com que ele nos compreenda, no sentido de termos

mais artefatos para manejarmos nossas aulas, indo de encontro com a realidade do aluno e, desta forma o aluno conseguirá com mais facilidade construir o pensamento matemático. Vamos apresentar duas respostas discorridas pelos professores a seguir:

“Todo inicio de um novo assunto pergunto aos alunos sobre o mesmo. E nesse momento adquiero informações sobre os seus conhecimentos prévios”. (P3)

“Sim. Uso o conhecimento prévio do aluno sempre que vou começar a explicar um determinado assunto, tentando usar exemplos que estejam mais próximo da sua realidade”. (P5)

Podemos observar que o professor P3 menciona conhecimentos prévios, porém no sentido do conhecimento escolarizado. Em contrapartida o professor P5 responde dentro da nossa perspectiva, pois considera o conhecimento já adquirido pelo aluno, visto que é de suma importância valorizar este conhecimento, pois ele pode ser considerado a introdução de determinadas abordagens, como é sugerido por Mendes (2008, p.22), que “a Matemática informalmente construída deve ser usada como ponto de partida para o ensino formal, procurando-se superar a concepção tradicional de que a construção do conhecimento só ocorre dentro da sala de aula”.

Ainda na quinta questão, dois professores compuseram a categoria “resposta não condiz à pergunta”. Podemos perceber nos fragmentos a seguir:

“Sim. Na realidade a matemática é uma disciplina cumulativa, se o aluno não traz um bagagem necessária fica bastante difícil o densenrolar de certos conteúdos. Por exemplo: um aluno não será capaz de resolver uma equação do 2º grau, se o mesmo não saber resolver uma do 1º grau, entre outras situações”. (P1)

“Sim, em formas de somar, subtrair de percepção que o próprio aluno possui”. P2

As respostas resultantes afirmam que os professores não entenderam o objetivo da questão em relação ao conhecimento prévio, pois eles de imediato relacionaram ao conhecimento escolarizado. Cada indivíduo possui este tipo de conhecimento, basta saber explorar de forma correta. O professor é fator primordial nesta exploração, desta forma ele pode conseguir mais atenção dos alunos, confiança, significado em estudar a disciplina de Matemática, entre outros aspectos.

A sexta questão abordava o contexto cultural da escola e perguntava se os professores tinham esta escola como fonte de conhecimento. Dois professores responderam que sim, como podemos confirmar a seguir:

“Sim. A diversidade entre a sociedade sempre será fonte de conhecimento, o nosso conhecimento pessoal (aluno) não pode ser dispensado”. (P1)

“Sim a matemática faz parte da vida de todas as culturas (mesmo que seja rudimentar). Sempre podemos encontrar o conteúdo que possa ser inserido no contexto cultural dos alunos”. (P4)

É importante considerar o meio o qual o sujeito se encontra inserido, no sentido de entender sua cultura e, a partir destas observações podemos introduzir uma metodologia. De acordo com D'Ambrosio (2002), o sujeito carrega com si raízes culturais, raízes estas que são adquiridas em sua casa ou até mesmo já nasce com elas. Os professores afirmam que consideram o contexto cultural da escola como fonte de conhecimento, porém eles não responderam de forma clara, ou seja, não informaram realmente o ponto principal da questão e não informaram de que forma abordariam este contexto.

Dois professores responderam que não consideram a escola como fonte de conhecimento, pois consideram como um espaço violento, conforme as suas repostas a seguir:

“Trabalho em uma escola que esta situada em um local de risco. Nós professores fazemos o melhor para que os valores, crenças e atitudes sejam alcançados pelos alunos”. (P3)

“Não, pois esta escola esta inserida em meio muito violento e de muita insegurança”. (P5)

De acordo com as respostas dos professores, concluímos que eles não compreenderam o que a questão abordava. O contexto cultural da escola, de outros meios, os quais os alunos convivem é de extrema importância para a construção do conhecimento. E para finalizar esta questão, um dos professores respondeu que considera esta possibilidade, porém não justificou de que forma, como podemos verificar na resposta a seguir:

“sim” (P2)

Prosseguindo com a sétima questão, os professores foram indagados em relação aos PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais). Foram questionados se eles utilizavam este documento oficial como norteador para o planejamento de suas aulas. Este documento sugere a Etnomatemática como caminho para se fazer Matemática, defende a ideia que “a Etnomatemática procura entender a realidade e chegar à ação pedagógica de maneira natural mediante um enfoque cognitivo com forte fundamentação cultural”. (BRASIL, 1998. p. 33)

Os professores P1, P2 e P4 responderam que utilizam o documento oficial. A seguir apresentaremos duas respostas resultantes da categoria positiva:

“Sim, procurando inserir os conteúdos em exemplos cotidianos”. (P2)

“Sim, mas de modo bem intuitivo sem me prender a tantas regras, porque os PCNs na verdade é uma sugestão que é dada para fazermos o nosso trabalho”. (P4)

Diante do exposto, acreditamos que de fato os professores em algum momento fazem uso deste documento oficial. Um dos professores demonstrou conhecimento da real proposta dos PCN quando menciona que o documento é uma sugestão para melhorar o trabalho do professor.

Um dos professores afirma não utilizar este documento, ele diz utilizar apenas o que a escola oferece.

“Não utilizo esse documento oficial, pois trabalho com o que a escola tem a oferecer. Utilizo sim o „pé no chão“ juntamente com os alunos e assim adquirimos conhecimentos de matemática”. (P3)

Diante da resposta do professor, entendemos que ele não tem interesse nas propostas apresentadas nos PCN, pois não considera a possibilidade de trabalhar em outros enfoques, como é sugerido no tal documento. O professor diz trabalhar com o “pé no chão”, ou seja, entendemos desta forma que ele não acredita que os PCN possam ser uma alternativa de inovação.

Outro professor responde que utiliza o documento e faz relação com o ENEM. Acreditamos que o professor considerou o PCNM, pois neste documento possui questões contextualizadas. Podemos conferir no trecho a seguir:

“sim, pois faço o meu planejamento tendo como base os conteúdos cobrados no ENEM”. (P5)

A oitava questão mencionava a opinião dos professores em relação ao papel do professor no processo ensino-aprendizagem. Esta questão resultou em cinco categorias, as quais serão percorridas a seguir: Educador; Transmitir conhecimento para a vida; responsável pelo aprendizado do aluno; Despertar no aluno a produção do conhecimento; e Mediador/orientador.

A primeira está expressa por “Educador”, observemos a resposta a seguir:

“o papel do professor é de educador, uma pessoa que faz do seu aluno ponto chave para o desenvolvimento da disciplina”. (P1)

O pensamento do professor condiz com a pergunta, pois de fato somos educadores. Conforme a Oliveira ([s.d.], p. 2) “[...] a presença do professor é importante no ato educativo, sendo um aprendiz e não o que ensina, pois a sua aprendizagem é proporcional à do aluno”.

A segunda categoria estava relacionada a “Transmitir conhecimento para a vida”, como podemos observar no registro a seguir.

“o professor tem papel não só de transmitir, conhecimento científico, como também conhecimento para a vida do aluno”. (P2)

A colocação feita pelo professor referido acima está de acordo com o que estamos estudando até o momento, pois o professor ele não é apenas um transmissor de conhecimentos e, sim alguém com o papel muito importante em seu processo de aprendizado. Para D’Ambrosio (1998, p.7) a Etnomatemática pode ser considerada um caminho para “[...] explicar os processos de geração, organização e transmissão de conhecimento em diversos sistemas culturais e as forças interativas que agem nos e entre os três processos. Portanto, o enfoque é fundamentalmente holístico”.

A terceira categoria se refere ao termo “responsável pelo aprendizado do aluno”, conforme observamos no trecho a seguir.

“ensinar o conhecimento científico e ser responsável, em partes, no aprendizado do aluno”. P3

O professor supracitado informa que o papel do professor no processo ensino-aprendizagem é ser responsável pelo o aprendizado científico e, em partes ser responsável pelo aprendizado do aluno. Desta forma podemos identificar no professor o perfil de transmissor de conteúdos.

A quarta categoria está preenchida pela frase “Despertar no aluno a produção do conhecimento”.

“Despertar no aluno o seu próprio modo de produzir conhecimento”. (P4).

Podemos inferir que este professor se encontra na perspectiva da construção do pensamento, pois o professor afirma que quer despertar no aluno a sua forma de produzir o conhecimento. Nesse sentido, devemos considerar que cada indivíduo tem a sua própria maneira de produzir conhecimento, de pensar matematicamente, como podemos observar na

colocação de Mendes (2008, p. 22) “pessoas diferentes produzem diversas formas de matemáticas, o que se contrapõe ao princípio da uniformidade processual de ensino-aprendizagem para diferentes grupos socioculturais”.

E por fim, a última categoria é expressa por “Mediador/orientador”.

“o professor é o mediador, ou seja, o professor tem a tarefa de orientar o aluno para que o seu desempenho seja o maior possível”. (P5)

De fato, a colocação do professor está em concordância com a nossa proposta, pois estamos em busca de profissionais que seja um educador acima de tudo. O professor está correto quando diz que o professor tem o papel de mediador e orientador, pois este tem o papel de fazer com o que o seu aluno tenha o mínimo de aprendizado.

A questão nove procurava saber a opinião dos professores em relação ao papel do aluno no processo ensino-aprendizagem. Nesta questão obtivemos quatro categorias, quais são: Ser em transformação; sujeito ativo; ser estudante e principal elemento. Apresentaremos a seguir as respostas resultantes destas categorias:

“O papel do aluno dever ser de um ser em transformação”.(P1)

“O papel do aluno é o de sujeito atuante na construção do conhecimento”. (P2)

“Estudar, valorizar o melhor o que aprende. Ele faz parte do contexto”. (P3)

“ele é o principal elemento do seu processo de ensino aprendizagem”. (P4)

“O aluno é a peça fundamental dessa engrenagem, tudo que se planeja é para o seu melhor entendimento”. (P5)

Percebemos que as respostas estão em comunicação, pois uma pode ser complemento da outra. O aluno é fundamental no processo ensino-aprendizagem, pois é partir dele, no sentido da sua realidade, dos seus costumes, conhecimentos prévios, que nos planejamos para poder alcançar os objetivos atribuídos, os quais são contribuir de forma significativa no processo ensino-aprendizagem dos nossos alunos.

E por fim, a décima questão que indagava se os professores consideravam a Etnomatemática como ponto de partida para a contextualização em sala de aula. Conforme D’Ambrosio (2002) a contextualização é fundamental no processo da capacidade de enfrentar situações e resolver problemas novos e chegar a uma possível solução. Acreditamos que a Etnomatemática vai ao encontro com esta proposta, pois a partir dela entenderemos as

supostas situações que podem nos ocorrer, e por esse motivo, ela é considerada um dos caminhos para se trabalhar a contextualização em sala de aula.

Nesta questão dois professores consideram Etnomatemática como ponto de partida para a contextualização, como podemos verificar nas seguintes respostas:

“A etnomatemática é um bom caminho para se trabalhar a contextualização no ensino, visto que é valorizado o conhecimento prévio do aluno”. (P3)

“A vivencia experimentada pelo aluno estabelece uma conexão entre conhecimento novo e o antigo e portanto uma ótima maneira de contextualizar um conteúdo”. (P4)

Um dos professores demonstra compreender o papel da Etnomatemática dentro da contextualização, visto que ele considera o conhecimento prévio do aluno. Em contrapartida o outro professor não deixa claro a sua colocação, pois apenas menciona a contextualização e não faz relação à Etnomatemática.

Em relação a não considerar a proposta mencionada, o professor P1 respondeu que não considera totalmente, e sim em parte, pois ele informa que nem sempre poderá fazer esta relação. Entre os professores, um respondeu que utilizava esta proposta, porém não justificou de que forma e outro respondeu apenas que não tinha conhecimento do tema.

A seguir vamos apresentar as respostas dos professores classificadas em categorias para uma melhor visualização e entendimento da nossa análise.

Classificação das respostas obtidas dos questionários

Categorias	9. Para você o que é Etnomatemática?
Matemática na sociedade	“Diversidade Matemática, como a mesma se comporta na sociedade”. (P1)
Ensino a partir do cotidiano	“É o ensinar da matemática contemplando as experiências cotidianas dos alunos”.(P2) “Uma maneira de contempla o conhecimento matemático levando em conta os conhecimentos que o aluno adquiri no seu dia a dia”. (P3)
Contexto sociocultural	“Eu diria que é uma metodologia em que leva em consideração o contexto sociocultural onde o aluno está

	inserido”. (P4)
Não tem conhecimento	“Não tenho conhecimento sobre o termo”. (P5)

Categorias	10. Você concorda que a etnomatemática pode ser considerada como uma metodologia de ensino? Justifique sua resposta.
Sim	<p>“Sim, em alguns casos o aluno já vivencia a matemática porém não tem conhecimento dela formalmente”. (P2)</p> <p>“Sim, como contempla o conhecimento matemático nas experiências cotidianas, temos um enriquecimento na relação entre teoria e prática”. (P3)</p>
Não	“Não. Acho que deve ser considerada com um recurso, porém todo recurso sistemático como esse, pode ser considerada uma metodologia. Mas, não acredito que a mesma pode ser utilizada em todas situações matemáticas”. (P1)
Resposta não condiz à pergunta	“Acho que é bem importante considerar o conhecimento prévio do aluno, pois é daí que podemos dar a partida para o conhecimento dele na aprendizagem”. (P4)
Não tem conhecimento	“Não tenho conhecimento do tema”. (P5)

Categorias	11. Você costuma se comunicar com os seus alunos, no sentido de obter informações sobre seus hábitos, seus costumes e sua cultura, a fim de identificar o meio no qual os alunos estão inseridos? Se sim, de que forma? Se não, justifique.
Sim	<p>“Sim. Perguntar o que os mesmos costumam fazer durante o dia, perguntar coisas do seu dia-a-dia para descobrir o meio ao qual estão inseridos, quais locais costumam frequentar com mais frequência”. (P1)</p> <p>“Sim, com conversas em sala de aula sobre o dia-a-dia deles”. (P2)</p> <p>“Questionando sobre o seu cotidiano, dando exemplo de situações do seu dia a dia”. (P4)</p> <p>“Sim, através de conversas investigativas”. (P5)</p>
Não	“Não muito, pois na maioria das vezes temos turma com 40 alunos, trabalhamos em duas escolas ou mais e com isso não tenho tantas informações do aluno”. (P3)

Categoria	12. Você relaciona os conteúdos matemáticos abordados em sala de aula com a realidade do aluno? Se sim, explique como faz essa relação.
Sim	<p>“Sim. Sempre tendo associar o conteúdo à realidade, por exemplo, ao falar de comprimento de arco, podemos pensar como calcular a distancia entre as mesma utilizando suas latitudes e longitudes”. (P1)</p> <p>“Sim, utilizando exemplo do cotidiano deles”. (P2)</p> <p>“Sim. Na medida do possível. Sempre surge a pergunta „onde</p>

	<p>usa isso professor". Então temos que da relação entre conteúdo e realidade para poder enriquecer o conhecimento". (P3)</p> <p>"Sempre que possível, tentamos dar exemplos de situações vivenciadas no cotidiano dos alunos". (P4)</p> <p>"Sim. Usando exemplos do meio em que eles estão inseridos". (P5)</p>
--	--

Categorias	13. No processo de ensino-aprendizagem, você leva em consideração o conhecimento prévio do aluno? Se sim, explique em que situações você utiliza esses conhecimentos.
Sim	<p>"Todo início de um novo assunto pergunto aos alunos sobre o mesmo. E nesse momento adquire informações sobre os seus conhecimentos prévios". (P3)</p> <p>"Durante a conversa em sala de aula, fazendo perguntas ou lembrando situações que poderiam ter sido vistas por eles". (P4)</p> <p>"Sim. Uso o conhecimento prévio do aluno sempre que vou começar a explicar um determinado assunto, tentando usar exemplos que estejam mais próximo da sua realidade". (P5)</p>
Resposta não condiz à pergunta	<p>"Sim. Na realidade a matemática é uma disciplina cumulativa, se o aluno não traz um bagagem necessária fica bastante difícil o desenrolar de certos conteúdos. Por exemplo: um aluno não será capaz de resolver uma equação do 2º grau, se o mesmo não saber resolver uma do 1º grau, entre outras situações". (P1)</p> <p>"Sim, em formas de somar, subtrair de percepção que o próprio aluno possui". (P2)</p>

Categorias	14. Você considera que o contexto cultural da escola em que você atua pode ser uma fonte de conhecimento? Justifique.
Sim	<p>“Sim. A diversidade entre a sociedade sempre sera fonte de conhecimento, o nosso conhecimento pessoal (aluno) não pode ser dispensado”. (P1)</p> <p>“Sim a matemática faz parte da vida de todas as culturas (mesmo que seja rudimentar). Sempre podemos encontrar o conteúdo que possa ser inserido no contexto cultural dos alunos”. (P4)</p>
Resposta não condiz à pergunta	<p>“Trabalho em uma escola que esta situada em um local de risco. Nós professores fazemos o melhor para que os valores, crenças e atitudes sejam alcançados pelos alunos”. (P3)</p> <p>“Não pois esta escola esta inserida em meio muito violento e de muita insegurança”. (P5)</p>
Não justificou	“sim” (P2)

Categorias	15. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) orientam os professores de Matemática a fazerem conexões entre o saber escolar e o saber cotidiano. Nesse mesmo documento sugere-se a etnomatemática como um dos caminhos para se fazer a matemática em sala de aula. Você utiliza este documento oficial como norteador para o seu planejamento? Se sim, explique de que forma. Se não utiliza, apresente os motivos.
------------	---

Sim	<p>“Sim. O planejamento é algo necessário para o bom desenvolvimento de uma disciplina. precisamos esta sempre atualizados de modo a despertar nos educandos as competências e habilidades norteadoras do planejamento”. (P1)</p> <p>“Sim, procurando inserir os conteúdos em exemplos cotidianos”. (P2)</p> <p>“Sim, mas de modo bem intuitivo se me prender a tantas regras, porque os PCNs na verdade é uma sugestão que é dada para fazermos o nosso trabalho”. (P4)</p> <p>“sim, pois faço o meu planejamento tendo como base os conteúdos cobrados no ENEM”. P5</p>
Não	<p>“Não utilizo esse documento oficial, pois trabalho com o que a escola tem a oferecer. Utilizo sim o „pé no chão“ juntamente com os alunos e assim adquirimos conhecimentos de matemática”. (P3)</p>

Categorias	16. Para você, qual é o papel do professor no processo de ensino-aprendizagem?
Educador	“o papel do professor é de educador, uma pessoa que faz do seu aluno ponto chave para o desenvolvimento da disciplina”. (P1)
Transmitir conhecimento para a vida	“o professor tem papel não só de transmitir, conhecimento científico, como também conhecimento para a vida do aluno”. (P2)
Responsável pelo aprendizado do aluno	“ensinar o conhecimento científico e ser responsável, em partes, no aprendizado do aluno”. (P3)
Despertar no aluno a produção do	“despertar no aluno o seu próprio modo de produzir conhecimento”. (P4)

conhecimento	
Mediador/orientador	“o professor é o mediador, ou seja, o professor tem a tarefa de orientar o aluno para que o seu desempenho seja o maior possível”. (P5)

Categorias	17. Para você, qual é o papel do aluno no processo de ensino-aprendizagem?
Ser em transformação	“O papel do aluno dever ser de um ser em transformação”. (P1)
Sujeito ativo	“O papel do aluno é o de sujeito atuante na construção do conhecimento”. (P2)
Ser estudante	“Estudar, valorizar o melhor o que aprende. Ele faz parte do contexto”. (P3)
Principal elemento	“ele é o principal elemento do seu processo de ensino aprendizagem”. (P4) “O aluno é a peça fundamental dessa engrenagem, tudo que se planeja é para o seu melhor entendimento”. (P5)

Categorias	18. Você considera a etnomatemática como ponto de partida para trabalhar a contextualização em sala de aula? Justifique sua resposta.
Sim	“A etnomatemática é um bom caminho para se trabalhar a contextualização no ensino, visto que é valorizado o conhecimento prévio do aluno”. (P3) “A vivencia experimentada pelo aluno estabelece uma conexão entre conhecimento novo e o antigo e portanto uma ótima maneira de contextualizar um conteúdo”. (P4)
Não	“O cotidiano do nosso aluno, assim como o do professor,

	sempre será um bom ponto de partida. Mas acredito que nem sempre é possível fazer isso. (P1)
Não justificou	“sim” (P2)
Não tem conhecimento	“Desconheço o tema”. P5

Fonte: Produção da autora

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A referida pesquisa teve como objetivo investigar as concepções dos professores de matemática sobre a etnomatemática como prática metodológica

A realidade do ensino de Matemática hoje ainda se encontra preocupante, pois muitos professores desta área não tiveram uma formação que estimulasse a prática da pesquisa e que desencadeasse um trabalho de forma a integrar a Matemática no contexto próximo à realidade do aluno. Sabemos que as realidades das escolas públicas deixam a desejar, no sentido das condições de trabalho, porém não podemos deixar de fazer a nossa parte enquanto professores e educadores. É neste sentido que devemos ser pesquisadores, buscar novas alternativas, exercitar a nossa criatividade. A partir desta perspectiva acreditamos que a Etnomatemática pode vir a contribuir como metodologia inovadora em sala de aula.

Nossa primeira questão de pesquisa pretendia averiguar como a Etnomatemática estava chegando aos professores, já que se constituía em tendência metodológica indicada nos documentos oficiais e apontada por vários pesquisadores como uma possibilidade para a sala de aula. A esse respeito, inferimos que a Etnomatemática está sendo apresentada aos professores de forma indireta, pois a Etnomatemática não é considerada uma tema comum aos professores, pois para alguns este tema ainda é recente ou desconhecido. Apesar disso, observamos a presença da Etnomatemática nas práticas pedagógicas presentes no ensino de Matemática, mesmo que não explicitamente defendidas.

Com relação à questão que pretendia verificar o que os professores pensam sobre Etnomatemática, quatro professores discorreram as suas concepções, apenas um professor informou não ter conhecimento do tema. Os professores relacionaram a Etnomatemática ao cotidiano, a diversidade matemática, a matemática na sociedade e ao contexto sociocultural. A partir das concepções apresentadas, verificamos que os educadores conseguiram de certa forma atender as nossas expectativas, mesmo que de forma incompleta. Analisando as respostas obtidas concluímos que elas se complementam, pois a Etnomatemática contempla todas as concepções.

Nessa pesquisa também pretendíamos verificar se os professores têm utilizado a Etnomatemática em sala de aula e, se sim, de que forma. A partir do resultado da aplicação do questionário observamos que os professores utilizam a proposta Etnomatemática em sala de aula. Eles consideram o aluno como peça chave para esta utilização, no sentido de partir do

contexto do aluno esta ação. A Etnomatemática é um caminho para trabalhar a Matemática em sala de aula e, neste sentido, os professores consideram como recomendação para trabalhar esta tendência, o cotidiano do aluno, suas vivências e seu contexto cultural. A partir das respostas dos professores, verificamos que eles procuram relacionar os conteúdos a realidade dos alunos.

Uma observação que fizemos na análise das respostas dos questionários foi que, em alguns momentos, os professores apresentaram respostas que não correspondiam à pergunta. A esse respeito conjecturamos que essas dissonâncias se relacionam ao desconhecimento dos professores acerca do tema dessa pesquisa. Nessa direção, percebemos que a proposta da Etnomatemática como metodologia de ensino não vem sendo aplicada de modo integral por estes professores. Outro ponto identificado na pesquisa foi o fato de apenas um professor ter demonstrado ter conhecimento da proposta dos PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais).

Mediante ao fato de ter um professor o qual afirma não ter conhecimento do tema e considerando o fato de alguns professores apresentarem concepções ainda superficiais em relação ao tema investigado concluímos que é indispensável e fundamental o investimento em uma formação tanto inicial quanto continuada de professores. Mencionamos formação inicial, pois somos fruto de uma formação que debateu o tema Etnomatemática ao longo da licenciatura e, com isso, despertou não somente o nosso interesse, mas o de muitos alunos a pesquisarem e aprofundarem essa temática. Mencionamos também formação continuada, pois percebemos que os professores que atuam em sala de aula e que não tiveram a oportunidade de conhecer a Etnomatemática na sua formação inicial, precisam de um momento de reflexão, de um espaço que possibilite a eles estudar e pesquisar acerca desse e de outros temas relacionados a metodologias de ensino para a Matemática. Assim, sugerimos aos professores participantes desta pesquisa a leitura e o estudo dos documentos oficiais, a qual poderá contribuir no processo de formação, pois assim o professor terá a oportunidade de acesso a outras fontes de conhecimento e como enfoque da pesquisa desenvolver o conceito e colocar e as práticas Etnomatemáticas de forma a contribuir para o ensino de Matemática. Em síntese do que foi visto até o momento, sugerimos como pesquisa futura o retorno à escola campo da pesquisa no intuito de proporcionar um debate com os professores, no sentido de contribuir neste processo de formação.

5 REFERÊNCIAS

BELLO, Samuel Edmundo López. Etnomatemática e sua relação com a formação de professores: alguns elementos para discussão. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERE, Fernanda; OLIVEIRA, Claudio Jose. (Org.). **Etnomatemática, currículos e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006. p.377-395.

BORBA, Marcelo C. Etnomatemática e a cultura da sala de aula. **A Educação Matemática em Revista**, n. 1, p. 40-54, UNESP - Rio claro, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação do Ensino Médio. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, 1999.

BRASIL, Ministério da Educação do Ensino Médio. **Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEF, 2006.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**. 5. ed. São Paulo: Ática, 1998.

_____. **Etnomatemática-elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2001.

_____. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 2. ed. Belo Horizonte: Autentica Editora, 2002.

_____. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 3. ed. Belo Horizonte: Autentica Editora, 2009.

GAIA, Carlos A.; SILVA, Marcos Guilherme Moura; PIRES, Lucas Silva. Ensino de matemática na educação do campo a partir de narrativas. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, v. 10, n. 1, 2017.

Disponível em: <http://www.redalyc.org/jatsRepo/2740/274048277005/274048277005.pdf>
Acesso: em março de 2017

GERDES, Paulus. Sobre o conceito de Etnomatemática em, 1989. In GERDES, Paulus. **Etnomatemática: cultura, matemática, educação: colectânea de textos**. Reedição. Instituto Superior de Tecnologias e Gestão (ISTEG), Belo Horizonte, Moçambique, 2012.p. 45-60.
Disponível em:

http://www.etnomatematica.org/BOOKS_Gerdes/etnomatem%C3%A1tica_cultura_mate_m%C3%A1tica_educa%C3%A7%C3%A3o_colect%C3%A2nea_de_textos_1979_1991_ebook_.pdf
Acesso em: Março de 2017

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
Disponível em: file:///C:/Users/User/Downloads/como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-

antonio_carlos_gil.pdf Acesso em: Fevereiro de 2017

KNIJNIK, Gelsa. Itinerários da etnomatemática: questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na educação matemática. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; Oliveira, Cláudio Jose de. (orgs.) **Etnomatemática, currículos e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006. p.19-38.

OLIVEIRA, Fernanda. Práticas Etnomatemáticas no cotidiano Escolar: possibilidades e limitações. In: Gelsa, KNIJNIK; WANDERE, Fernanda; OLIVEIRA, Claudio Jose. **Etnomatemática, Currículo e Formação de Professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006. p.239-252.

MENDES, Iran Abreu. **Tendências metodológicas no ensino de matemática**. Belém: EDUFPA, 2008.

Disponível em:

file:///C:/Users/User/Downloads/TENDENCIAS%20METODOL%C3%93GICAS%20PARA%20O%20ENSINO%20DE%20MATEM%C3%81TICA.pdf Acesso: em Abril de 2017

MONTEIRO, Alexandrina. A Etnomatemática em Cenários de Escolarização: alguns elementos de reflexão. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERE, Fernanda; OLIVEIRA, Claudio Jose.(Org.). **Etnomatemática, currículos e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006. p.432-446.

OLIVEIRA, Wilandia Mendes de. **Uma abordagem sobre o papel do professor no processo ensino/aprendizagem**. (s.d.). 12 p. artigo (Mestrado em Educação) - Universidade San Carlos. Disponível em: https://www.inesul.com.br/revista/arquivos/arq-idvol_28_1391209402.pdf Acesso em: Maio de 2017

PONTE, J. P. da. **Concepções dos Professores de Matemática e Processos de Formação**. Disponível em: file:///C:/Users/Aluno.CELAD18/Downloads/pontes.pdf Acesso em: Maio de 2017

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book Metodologia do Trabalho Cientifico.pdf. Acesso em: abril de 2017.

ROSA, Milton; OREY, Daniel Clark. **A Etnomatemática como uma Perspectiva Metodológica para o Ambiente Virtual de Aprendizagem a Distância nos Cursos de Fo(r)mação de Professores**. Ouro Preto: RBAAD, 2013.

Disponível em: file:///C:/Users/User/Downloads/rosa%20e%20orey.pdf Acesso: em março de 2017

Apêndice A



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CAMPUS IV – LITORAL NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS APLICADAS E EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Caro(a) Professor(a),

Estamos realizando uma pesquisa intitulada “Concepções dos professores de matemática em relação à Etnomatemática como metodologia de ensino”, que tem como objetivo geral Investigar as concepções dos professores de matemática sobre a Etnomatemática como prática metodológica.

Nessa perspectiva, solicitamos a sua colaboração nessa pesquisa no sentido de preencher o questionário abaixo. Esse questionário é de cunho acadêmico e servirá como instrumento de pesquisa para o nosso trabalho de conclusão de curso, que está sendo orientado pela Prof. Dra. Cristiane Borges Angelo.

Enfatizamos que a sua participação é extremamente importante para a realização dessa pesquisa e que a sua identificação será mantida em sigilo.

Desde já agradecemos a sua participação e colaboração.

Cassiana de Moraes Souza

I. IDENTIFICAÇÃO

1. Nome Completo: _____

2. Idade: _____

3. Sexo: Masculino () Feminino ()

4. Estado civil: () casado(a) () solteiro(a) () Divorciado(a) () outro(a)

II. DADOS PROFISSIONAIS E PERFIL PEDAGÓGICO

5. Há quanto tempo leciona? _____

6. Nível escolar em que leciona:

() Ensino Fundamental () Ensino Médio

7. Qual sua formação:

Graduação () Curso: _____ Instituição: _____
 Especialização () Curso: _____ Instituição: _____
 Mestrado () Curso: _____ Instituição: _____
 Doutorado () Curso: _____ Instituição: _____

8. Além da escola em que está sendo realizada essa pesquisa, você leciona em outra(s) escola(s)?

() sim Qual(is)? _____

() não

III. SOBRE O TEMA INVESTIGADO

9. Para você o que é etnomatemática?

10. Você concorda que a etnomatemática pode ser considerada como uma metodologia de ensino? Justifique sua resposta.

11. Você costuma se comunicar com os seus alunos, no sentido de obter informações sobre seus hábitos, seus costumes e sua cultura, a fim de identificar o meio no qual os alunos estão inseridos? Se sim, de que forma? Se não, justifique.

12. Você relaciona os conteúdos matemáticos abordados em sala de aula com a realidade do aluno? Se sim, explique como faz essa relação.

13. No processo de ensino-aprendizagem, você leva em consideração o conhecimento prévio do aluno? Se sim, explique em que situações você utiliza esses conhecimentos.

14. Você considera que o contexto cultural da escola em que você atua pode ser uma fonte de conhecimento? Justifique.

15. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) orientam os professores de Matemática a fazerem conexões entre o saber escolar e o saber cotidiano. Nesse mesmo documento sugere-se a etnomatemática como um dos caminhos para se fazer a matemática em sala de aula. Você utiliza este documento oficial como norteador para o seu planejamento? Se sim, explique de que forma. Se não utiliza, apresente os motivos.

16. Para você, qual é o papel do professor no processo de ensino-aprendizagem?

17. Para você, qual é o papel do aluno no processo de ensino-aprendizagem?

18. Você considera a etnomatemática como ponto de partida para trabalhar a contextualização em sala de aula? Justifique sua resposta.
